

スギのさし木試験

青 砥 一 郎

まえがき

この試験は、昭和39年度林業試験研究東北ブロック協議会、造林部会において協議決定した東北6県の共同試験で、精英樹のさし木が一般に普及する前段のトレーニングとして東北地方におけるさし木技術、特にさし木に対する環境偏差の調査と精英樹クローンを含めた手持材料の発根性のチェックを行う目的で実施した試験結果である。

この報告は、本県分のみ成績であり各県の比較が出来ないので残念であるが、さし木養苗を実施される方ならびに指導される方に些かでも参考になれば幸甚である。

試験の実施にあたり、さい穂に協力された渡部、佐川両研究員ならびに土壌分析をしていただいた平川研究員には誌上より厚くお礼申上げる。

試験地の概況

1. 場 所 福島県林業指導所(東白川郡高町台宿)
2. 土 壤 さし付床の理学的性質について分析した結果は表-1のとおりである。

表-1 さし付床の理学的性質

層位別	透水速度		三相組成			機械的組成				比重	採取時 容積重	細土 容積重	孔隙量	最大 含水量	最小 容気量
	5分後	15分後	気相	水相	固相	粗砂	細砂	微砂	粘土						
cm	CC/1分	CC/1分	%	%	%	%	%	%	%	g/100g	g/1000g	g/1000g	%	%	%
0~10	15	13	15.7	37.6	46.7	36.9	24.1	20.5	18.5	2.41	152.5	100.8	58.1	53.4	0.0
10~20	29	31	23.2	34.5	42.3	36.5	22.3	18.9	22.3	2.41	137.8	90.9	62.2	57.5	1.2
20~30	39	27	19.9	38.0	42.1	23.6	26.7	24.6	25.1	2.39	141.3	86.3	64.0	57.5	1.8
45~55	21	24	16.0	56.0	28.0	26.2	32.7	16.7	24.1	2.20	118.3	58.9	73.2	69.5	10.2

土性は埴壤土であるが、火山灰土の特質で透水性悪く、客土(砂利、砂)と踏み固められたことによるのか下層ほど上層より間隙が多く普通の状態ではない。また、下層ほど含水率が高く過湿気味であり、全体的には土壌は堅く空気量が少ない。

3. 気 象 気象については、さし木に関係あると思われる因子について測定した結果を参考までにかかけると表-2のとおりである。

表-2 さし木期間における関係気象因子

気象因子	5月			6月			7月			8月			9月			10月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
気 温(°C)	14.6	17.5	16.8	19.0	20.0	22.8	22.2	23.6	23.6	26.7	25.2	24.8	21.3	20.7	18.1	14.4	13.3	12.2
20cm地温(°C)	11.3	15.0	16.3	18.4	20.0	21.1	22.0	22.4	23.1	25.6	25.6	22.6	23.1	21.7	21.0	16.4	14.2	13.5
湿 度(%)	6.3	5.4	7.6	6.0	7.0	6.7	7.3	6.9	7.7	6.5	7.1	6.3	7.7	7.4	7.2	6.3	7.3	7.7
降 水 量(mm)	9.8	57.3	113.1	64.9	72.7	25.8	25.4	5.16	30.0	3.0	4.18	6.73	60.6	12.9	18.3	15.2	59.2	24.0
降雨日数(日)	3	4	7	4	7	6	7	8	5	1	3	4	6	6	1	2	4	2

試験の材料および方法

試験Ⅰ 材料別発根性調査 来満苗畑の発根率をスタンダードとして同じ材料を分けて各県での発根率を検討し、あわせて手持ち材料の発根性を調査する。

1. 材料
 - a、対象さし穂 ～ 青森県三戸営林署来満苗畑
 - b、台木よりのさし穂
南会3号 ～ 東白川郡塙町 9年生精英樹台木
相馬3号 ～ " "
 - c、造林木よりのさし穂
稲沢指導林 ～ 東白川郡塙町 15年生造林木
川内試験地 ～ 双葉郡川内村 9年生造林木

2. さし木方法 マルチざし

苗畑をあげ床(床巾1m、高さ10cmくらい)とし、ポリエチレン布(0.02mm厚)でマルチした後、案内棒ざしによりm²当たり100本の割合でさす。

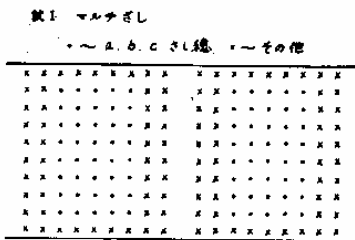
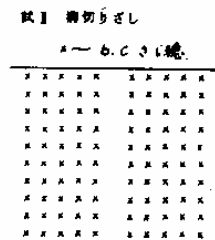


図-1 さし木方法図



3. 穂作り

材料 a、b 穂長 15～20cm
c " 20～25cm

4. さし付

時期 5月上旬、対象さし穂が林試東北支場から届いたら一斉に行なう。

深さ 穂長の1/3とする。

5. 管理

灌水、消毒、除草は適宜行ない、日おおいを行

なわない。

試験Ⅱ さし木方法比較試験 マルチざしに比較して、その場所々々での最もすぐれた経済的さし木方法を得る。

1. 材料 試験Ⅰのbおよびc材料と同じものを用いる。
2. さし木方法 溝切りざし
試験Ⅰのマルチざしの材料を対照として、溝切りざし(半ねりざし)、ねりざし、まんじゅうざし、水ざし(または水田ざし)の中から、その土地に適しそうな方法を選び、マルチざしと比較する。
3. 穂作り 試験Ⅰと同じ
4. さし付 "
5. 管理 試験Ⅰと同じであるが、溝切りざしの場合、日おおいはさし付直後から7月下旬まで必要とする。

試験結果

ここで、試験結果に入る前に実施の内容について、その概要を述べると、三戸営林署のさし穂が東北支場から届いたのが40年5月12日で直ちに水つけし、14日に穂作り(平均穂長27.6cm)し、ふたたび水つけした。南会3号(33.3～33.8cm)、相馬3号(33.3～34.7cm)、稲沢指導林(30.5～31.1cm)のさし穂は、14日さい穂直ちに穂作り水つけし、川内試験地のさし穂は12日さい穂。14日穂作り(33.8～35.5cm)水つけし、15日所定の方法によつて一斉にさし付した。設計より穂が長くなつてしまつたのは三戸を除いてなるだけ3年枝の部分をつけてさし付しないと過去の成績から枯損が多く、データが得られないと想定したためである。

管理としては、灌水をさし付後20日間全試験区に午前8時30分頃に1日1回(雨天は除く)如露で行い、除草は7月1日と8月7日の2回、消毒は6-6式ボルドー液を6月5日から10月28日の間に6回散布し、溝切りざしの日おおいはさし付直後から9月15日までの120日間行なつた。

掘取り調査は 12 月 1 日から 16 日までで結果は附表— 1 のような成績であつた。

1. 発根率

マルチざしでは、稲沢、川内など造林木のものが 90 % で最高、台木からさい穂の三戸が 82.5 % でこれに次ぎ、精英樹台木のものの南会 3 号が 60 % と少々落ち、相馬 3 号は 10 % の最低であつた。しかし、山行率は川内 37.5 %、次が三戸で 32.5 %、稲沢 20 % であり、精英樹台木の南会 3 号と相馬 3 号にはない。

溝切りざしでは川内 96 %、南会 3 号 70 %、稲沢 54 %、相馬 3 号 38 % とマルチざしと順位は変わるが、山行率は造林木の川内 30 %、稲沢 6 % で精英樹台木のものはいづれもない。

2. 根数

マルチざしでは三戸が断然多く 19.7 本、川内 13.4 本、稲沢 13.2 本、相馬 3 号 9.8 本、南会 3 号 5.1 本であり、溝切りざしでは川内 13.2 本、稲沢 10.1 本、相馬 3 号 7.1 本とマルチざしより少ないが南会 3 号だけ 6.1 本と多い。また、附表— 1 でもわかるように精英樹台木の 2 種類間では南会 3 号のほとんどの成績は相馬 3 号よりよいが、根数だけはマルチ、溝切りざしとも逆の成績である。

3. 発根位置

発根位置は幹、切口と幹と切口の 3 段階に分けて調査した。発根位置と次の根の熟度で、幹、切口からの発根と熟根は比例関係にあり、幹と切口の両方から発根しているものに熟根が多い。(図— 3・4 参照)

4. 根の熟度は褐色になつた熟根と半白根および白根の 3 段階に分けて調査した。1 本の苗木で熟根の中に半白根および白根があつても熟根とした。

5. 発根範囲

マルチざしでは川内 3.78 cm、稲沢 2.82 cm、三戸 2.26 cm、南会 3 号 1.52 cm、相馬 3 号 1.13 cm であり、溝切りざしでは川内がマルチざしより長く 4.25 cm、稲沢 1.93 cm、南会 3 号 0.57 cm、相馬 3 号の 0.11 cm は短い、マルチの三戸を除くと同順位である。

6. さし付年度の成長量

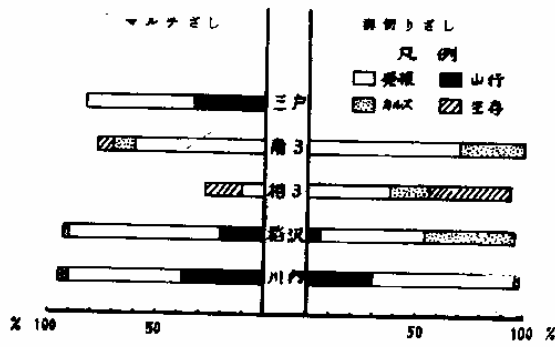
日おおいのないマルチざしの方が、日おおいをした溝切りざしより成長がよく、三戸 11.33 cm、川内 9.28 cm、稲沢 5.68 cm、南会 3 号 1.56 cm、相馬 3 号 0.86 cm であり、溝切りざしでは川内 59.3 cm、稲沢 21.7 cm、南会 3 号 1.37 cm、相馬 3 号 0.88 cm である。

7. 先ぐされ

さし穂のさし付部の先端が土中で腐つて木質部があらわれているもので、マルチざしでは相馬 3 号 15%、川内 12.5%、南会 3 号 7.5%、三戸 5% であり、溝切りざしでも相馬 3 号 20%、川内 12%、南会 3 号 2% で稲沢はいづれにもない。

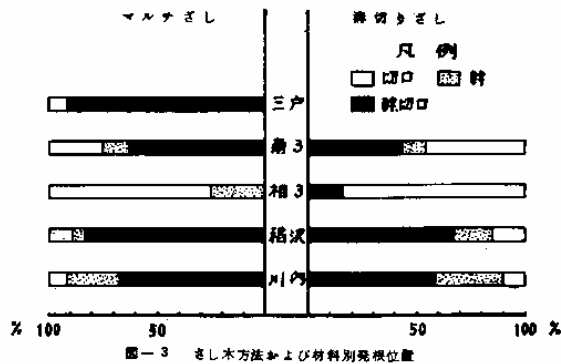
8. 先、葉枯れ

これは、先枯れと葉枯れおよび先、葉枯れに分けて調

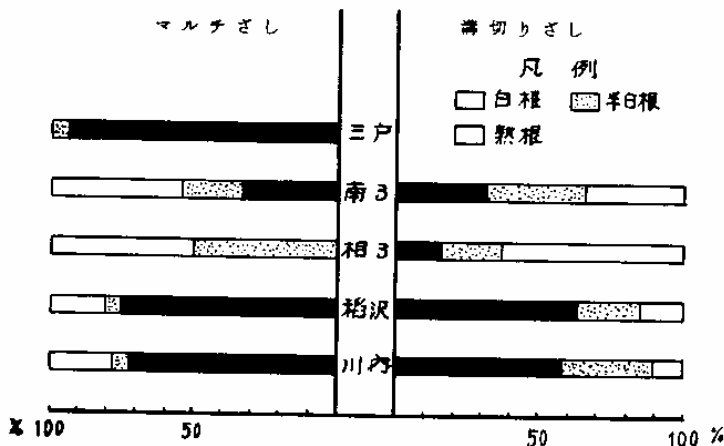


図— 2 さし木方法および材料別発根率

発根と熟根は比例関係にあり、幹と切口の両方から発根しているものに熟根が多い。(図— 3・4 参照)



図— 3 さし木方法および材料別発根位置



図— 4 さし木方法および材料別根の熟度

査した。全体的に葉枯れが多く、全然枯れないものはない。

9. 枝の増加率

これは、さし穂の枝数に対する発根後の枝数の増加を調査したもので、さし付当年の成長量に比例して成長のよいものは枝数も多い。

考察とまとめ

以上の調査結果から

1. 材料別発根性について

さし穂は台木よりさい穂3種類(三戸、南会3号、相馬3号)と造林木よりさい穂2種類(稲沢、川内)の計5種類で、三戸はマルチざしのみなので一応除くと川内、稲沢など造林木のものが南会3号、相馬3号など精英樹台木のものより成績がよい。これは精英樹台木のさし穂が徒長気味で軟弱に育つたものを使用したのが起因すると思われるので、既知のことではあるがさい穂台木を仕立てる場合、栄養の充実した熟した穂を作るような手入れの必要を再認識させられた。参考までに過去の育種事業で行った同じ溝切りざしの発根率の最高は、南会3号16.9%、相馬3号34.3%であつた。本試験では南会3号70%、相馬3号38%で、いづれも向上はしているが、温室ざしでは南会3号50%、相馬3号64.3%を示しているのでまだ向上の余地はある。

次に三戸は20系統のものを2本づつ使用したが、附表一2でもわかるように成長のよいものは2本ともよい傾向がみられ、1年生山行苗が得られることから育種の重要性が学びとれるような気がした。

また、造林木の樹令別の成績をみるとマルチざし、溝切りざしとも9年生の川内が15年生の稲沢よりよい。本試験の2種類の成績からさし穂の樹令を論じるのは危険であるが、既知の事実から若い方がよいことが認められた。

2. さし木方法の比較について

本試験では、マルチざしと溝切りざししか行なわなかつたので、この2方法の比較であるが、造林木と精英樹台木のさし穂では成績も当然異なり、三戸を除き概してマルチざしでは造林木のものは発根ならびに山行率も高いが精英樹のものは低い。溝切りざしでは造林木のもの川内の成績はよいが稲沢は悪く、発根率のみではさし木方法の優劣は判定し難いが山行率をもみるとマルチざしより劣る。しかし、精英樹台木のものはいづれもマルチざしより成績がよい。

これから山行率はマルチざしが高いが、生存率は溝切りざしの方が高いので、使用する穂によつてさし木方法を使い分けすることが考えられる。

附表-2 三戸営林署さし穂の成績

マルチさし

個体No.	根数	発根位置	根の度 熟根	発根 範囲	穂長 cm	成長量 cm	先ぐれ さ	先枯れ 葉枯れ	有無	枝数		山行別	備考
										さし穂	発根後		
1-1	14	幹 切口	熟根	1.0	29.0	10.0	-	-	-	本 8	本 14	養成	
2	5	切口	"	0	31.5	4.0	-	-	-	8	12	"	
2-1	5	幹 切口	熟根	1.5	21.5	7.0	-	葉枯れ	-	5	8	養成	枯損
3-1	16	" "	"	2.0	27.5	10.5	-	-	-	8	13	"	
2	17	" "	"	4.0	26.0	14.5	-	-	-	9	17	"	
4-1	16	幹 切口	熟根	1.5	21.0	7.5	-	-	-	6	12	養成	枯損
5-1	43	" "	"	2.0	26.0	21.5	-	-	-	11	21	山行	
2	18	" "	"	1.5	28.0	10.0	-	-	-	12	20	養成	
6-1	14	" "	"	1.5	26.0	15.0	-	-	-	13	20	山行	
2	10	" "	"	1.5	26.0	17.0	-	-	-	11	20	"	
7-1	10	" "	"	1.5	24.0	13.0	-	-	-	8	15	養成	
2	20	" "	"	1.5	25.5	14.5	-	-	-	10	19	"	
8-1	27	" "	"	3.0	27.5	18.5	-	-	-	8	16	山行	
2	22	" "	"	8.5	29.0	25.0	-	-	-	7	18	"	
9-1	35	" "	"	7.5	27.0	18.5	-	-	-	6	13	"	
2	41	" "	"	5.5	27.0	21.0	-	-	-	8	18	"	
10-1	16	" "	"	1.0	27.0	5.5	-	葉枯れ	-	7	10	養成	
2	17	" "	"	1.0	29.5	3.0	-	-	-	8	11	"	
11-1	15	幹 切口	熟根	1.5	30.0	0	-	-	-	11	11	養成	枯損
2	15	幹 切口	熟根	1.5	31.0	10.0	-	-	-	13	22	養成	
12-1	15	幹 切口	熟根	1.5	28.5	0	○	葉枯れ	-	8	8	山行	枯損
2	15	幹 切口	熟根	1.5	28.5	19.0	-	-	-	10	21	山行	
13-1	14	" "	"	1.0	30.0	10.0	-	-	-	14	21	養成	
2	19	切口	"	0.5	29.0	5.5	-	-	-	7	12	"	
14-1	27	幹 切口	"	3.5	28.0	13.0	-	-	-	10	19	"	
2	27	幹 切口	"	3.5	28.0	0	○	先葉枯れ	-	13	13	"	枯損
15-1	23	幹 切口	熟根	2.0	31.0	18.0	-	-	-	7	14	山行	"
16-1	36	幹 切口	熟根	3.5	32.0	14.5	-	-	-	9	15	山行	枯損
17-1	7	" "	"	1.0	28.0	3.5	-	-	-	8	11	養成	
2	1	切口	半白根	0	29.5	1.0	-	-	-	10	11	"	
18-1	35	幹 切口	熟根	2.0	25.5	15.5	-	-	-	5	12	"	
2	31	" "	"	6.0	31.0	16.0	-	-	-	11	20	山行	
19-1	26	" "	"	1.5	28.0	17.5	-	-	-	8	17	"	
2	29	" "	"	2.0	27.0	14.5	-	-	-	8	16	"	
20-1	10	" "	"	1.5	23.5	12.5	-	-	-	6	12	養成	
2	17	" "	半白根	1.0	24.0	1.5	-	-	-	7	8	"	